

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1476—2014

表面轮廓表校准规范

Calibration Specification for Surface Profile Gauges

2014-08-25 发布

2014-11-25 实施

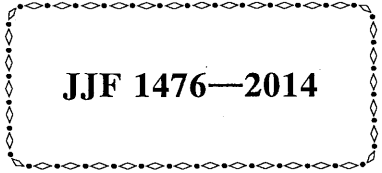


国家质量监督检验检疫总局 发布

表面轮廓表校准规范

Calibration Specification for
Surface Profile Gauges

JJF 1476—2014



归口单位：全国几何量工程参量计量技术委员会

主要起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

参加起草单位：大连市计量检定测试所

甘肃省计量研究院

天津市河北区计量检定所

哈尔滨普利森量具有限公司

辽宁省计量科学研究院

本规范委托全国几何量工程参量计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

路瑞军（天津市计量监督检测科学研究院）

田 勇（天津市计量监督检测科学研究院）

参加起草人：

王 涛（大连市计量检定测试所）

高宇海（甘肃省计量研究院）

贾绍河（天津市河北区计量检定所）

闫志新（哈尔滨普利森量具有限公司）

刘 娜（辽宁省计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(2)
4.1 基座测量面的表面粗糙度	(2)
4.2 平面度	(2)
4.3 触针	(2)
4.4 测量力	(3)
4.5 示值误差	(3)
4.6 重复性	(3)
5 校准条件	(3)
5.1 环境条件	(3)
5.2 校准项目和校准用标准器	(3)
6 校准方法	(4)
6.1 基座测量面的表面粗糙度	(4)
6.2 平面度	(4)
6.3 触针	(4)
6.4 测量力	(5)
6.5 示值误差	(5)
6.6 重复性	(5)
7 校准结果的表达	(6)
8 复校时间间隔	(6)
附录 A 表面轮廓表(数显式)示值误差测量结果不确定度评定	(7)
附录 B 表面轮廓表(指针式)示值误差测量结果不确定度评定	(10)
附录 C 校准证书内页信息及格式	(13)

引 言

JJF 1476—2014《表面轮廓表校准规范》(以下简称本规范)是针对表面轮廓表校准的计量技术法规。本规范的编写以 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》为基础和依据。

本规范为首次发布。

表面轮廓表校准规范

1 范围

本规范适用于分度值为 0.002 mm 和 0.01 mm，分辨力为 0.1 μm 和 1 μm ，测量范围上限不大于 6.5 mm 表面轮廓表的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1094—2002 测量仪器特性评定

凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修订单）适用于本规范。

3 概述

表面轮廓表（以下简称为轮廓表）是采用齿轮传动、容栅或电感等原理，由触针测量被测表面的凹凸变化，直接获得零件表面的峰顶和谷底高度的量具。

轮廓表由指示表显示屏、基座、锁紧装置和触针组成。按显示分为指针式和数显式两种。数显式又分为基座固定式、基座可调式和基座分体式。其外形结构见图 1、图 2。

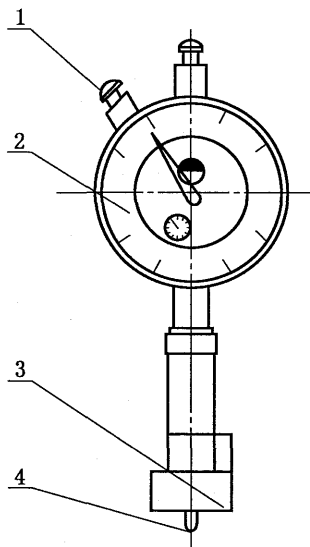


图 1 指针式表面轮廓表

1—紧固螺钉；2—指示表；3—基座；4—触针

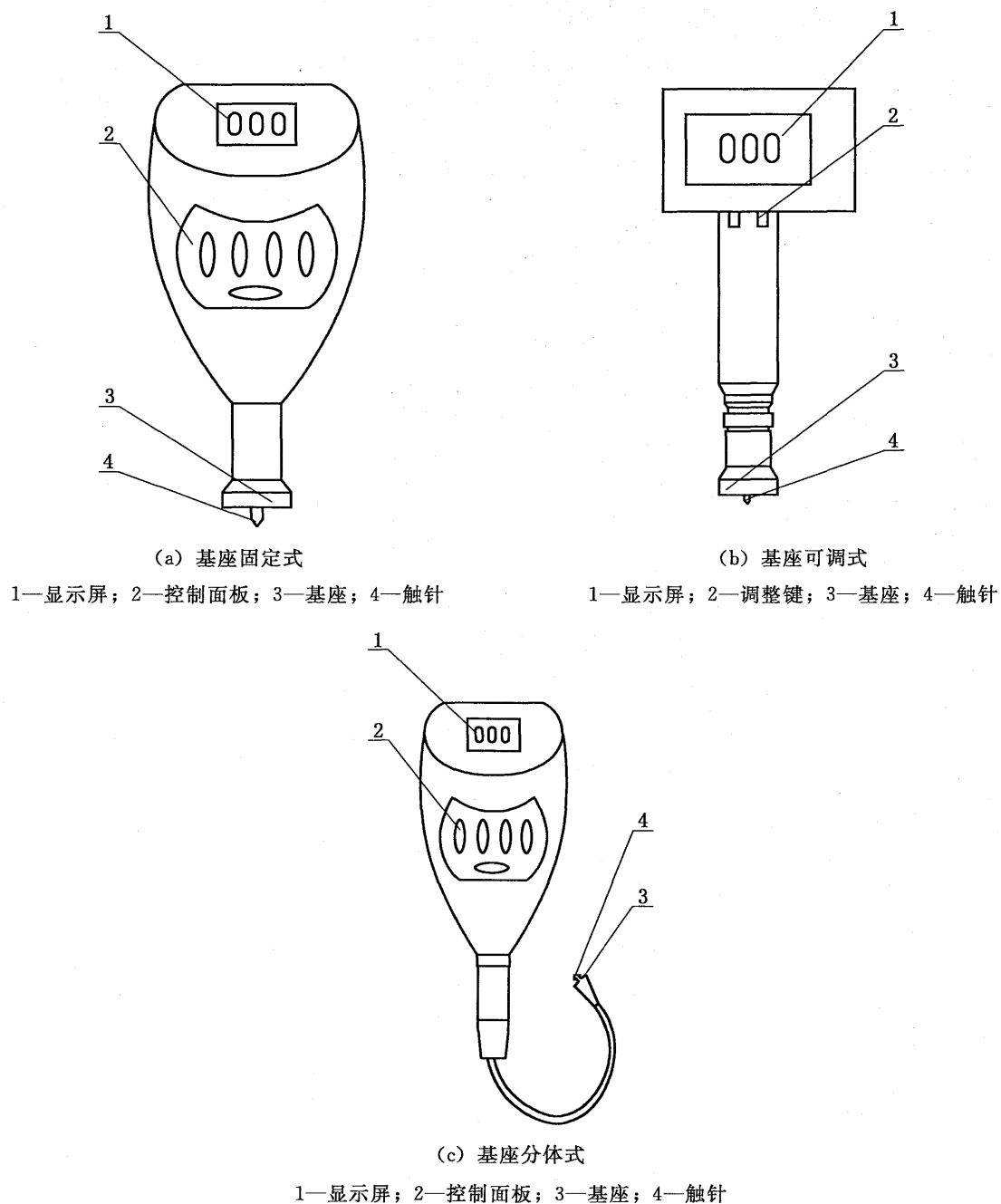


图2 数显式表面轮廓表

4 计量特性

4.1 基座测量面的表面粗糙度

基座测量面的表面粗糙度一般不大于 $Ra: 0.8 \mu\text{m}$ 。

4.2 平面度

基座测量面的平面度一般不大于 $2.0 \mu\text{m}$ 。校零用玻璃测量面的平面度一般不大于 $1.8 \mu\text{m}$ 。

4.3 触针

4.3.1 针尖宽度

针尖宽度应符合出厂技术要求。

4.3.2 圆锥角

圆锥角应符合出厂技术要求。

4.4 测量力

测量力应符合出厂技术要求。

4.5 示值误差

轮廓表的示值误差一般不超过表 1 的规定。

表 1 轮廓表的最大允许误差

指针式		数显式	
分度值/mm	最大允许误差/mm	分辨力/ μm	最大允许误差/ μm
0.01	± 0.014	0.1	± 5
0.002	± 0.006	1	

4.6 重复性

轮廓表的重复性一般不大于表 2 的规定。

表 2 轮廓表的重复性

指针式		数显式	
分度值/mm	重复性/mm	分辨力/ μm	重复性/ μm
0.01	0.005	0.1	0.5
0.002	0.002	1	2

注：校准不判断合格与否，上述计量特性要求仅供参考。

5 校准条件

5.1 环境条件

校准轮廓表的室内温度为 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。校准前，轮廓表与测量标准平衡温度时间不少于 2 h，相对湿度为 40%~85%。

5.2 校准项目和校准用标准器

校准项目和校准用标准器见表 3。

表 3 校准项目和校准用标准器

序号	校准项目	技术要求
1	基座测量面的表面粗糙度	表面粗糙度比较样块 MPE: $+12\% \sim -17\%$ 表面粗糙度测量仪 MPE: $\pm 10\%$
2	平面度	刀口尺 MPEV: $1 \mu\text{m}$ 、2 级平晶
3	针尖宽度和触针圆锥角	万能工具显微镜 MPEV: $1 \mu\text{m} + 10^{-5}L$ 、 $\pm 1'$
4	测量力	测力仪 MPE: $\pm 2\%$
5	示值误差	2 级量块、2 级平面平晶
6	重复性	2 级量块、2 级平面平晶

6 校准方法

校准前，首先对轮廓表的外观及各部分相互作用进行检查。确定没有影响计量特性的因素后再进行校准。

6.1 基座测量面的表面粗糙度

用表面粗糙度比较样块比较测量，有争议时用表面粗糙度测量仪测量。

6.2 平面度

6.2.1 基座测量面的平面度用刀口形直尺以光隙法进行测量。测量时，刀口形直尺工作棱边应分别放在轮廓表基座平面的 I、II、III、IV 四个位置上，见图 3。当各方位上出现的间隙均在中间或两端部位时，取其中一方位间隙量最大的作为平面度；当其中有的方位在中间有间隙，而有的方位在两端有间隙，则平面度以中间和两端最大间隙之和确定。

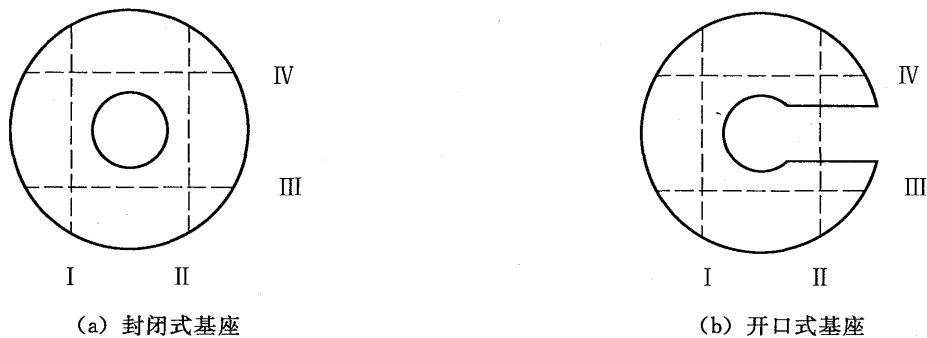


图 3 基座测量面与刀口形直尺工作棱边接触位置示意图

6.2.2 校零用玻璃的平面度用直径大于校零用玻璃测量面长度的平面平晶以技术光波干涉法进行测量，见图 4。平面度计算见公式 (1)。

$$\delta = n \cdot \frac{\lambda}{2} \quad (1)$$

式中：

δ ——平面度；

n ——干涉条纹的条数；

λ ——工作光波波长（白光波长：0.6 μm ）。

图 4 所示干涉条纹为 5 条。

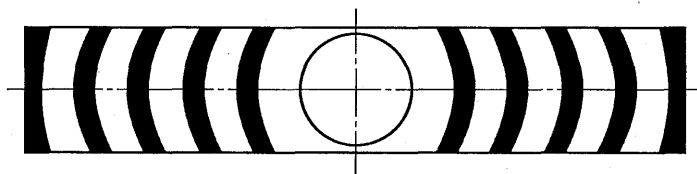


图 4 校零用玻璃平面度测量示意图

6.3 触针

6.3.1 针尖宽度

在万能工具显微镜上测量。测量时，调整焦距，使针尖成像清晰，测量针尖顶端宽度；然后将触针沿轴向旋转 90°再次测量。取两次测量结果的最大值作为针尖宽度。

6.3.2 圆锥角

在万能工具显微镜上测量。在测量针尖宽度后，转动米字线分划板，用任意一条米字线与触针圆锥部位的母线对齐，在万能工具显微镜测角目镜上读数，转动米字线，使它与触针圆锥部位的另外一边的母线对齐，在万能工具显微镜测角目镜上读数，两次读数之差，即为触针的圆锥角。

6.4 测量力

轮廓表的测量力用测力仪测量。

6.5 示值误差

在轮廓表的测量范围内大致均匀选择 5 点进行测量。

首先将两块同一尺寸的 2 级量块平行放置在平面平晶上，将轮廓表放在量块上对零，然后再选取与这两块量块尺寸差为受检点的一块量块，放在这两块量块中间。拿起轮廓表，使轮廓表的测头轻轻垂直接触中间量块，轮廓表的基座平面接触两边的量块，见图 5，在轮廓表上读数。重复测量 3 次，取三次读数的平均值作为该受检点的测量值，该值与量块标称尺寸差的差值即为该点的示值误差，见公式 (2)。按上述方法依次测量出其余受检点的示值误差，取各点示值误差中的绝对值的最大值作为校准结果。

轮廓表示值误差：

$$e = L_a - L_s \quad (2)$$

式中：

e ——示值误差，mm (或 μm)；

L_a ——轮廓表读数的平均值，mm (或 μm)；

L_s ——量块标称尺寸之差，mm (或 μm)。

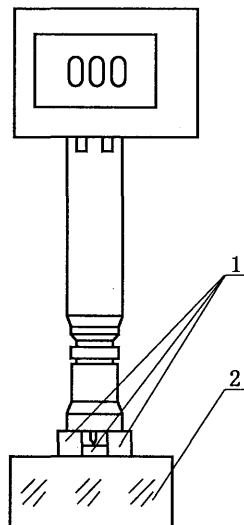


图 5 示值误差测量示意图

1—量块；2—平晶

6.6 重复性

在轮廓表量程范围内的中间位置测量。选择尺寸差为一半量程值的一组量块，将轮廓表置于该组量块上，数显式的轮廓表可以清零。将轮廓表从量块上拿起，再将轮廓表轻轻放回同一位置，待基座与量块接触后，在轮廓表上读数。在同一条件下进行 9 次重

复测量，取最大读数和最小读数之差的三分之一作为测得值。

7 校准结果的表达

经校准的轮廓表出具校准证书。校准证书的内页格式和信息见附录 C。

8 复校时间间隔

由于复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸因素所决定的，因此送校单位可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔，建议为 1 年。

附录 A

表面轮廓表（数显式）示值误差测量结果不确定度评定

A.1 测量方法

表面轮廓表示值误差是用一组标称值不同量块组成的高度差直接测量得到的。下面以分辨力为 0.001 mm，测量范围为（0~6.5）mm 的数显式表面轮廓表，校准 6.5 mm 点的示值误差（量块组合为 1 mm 和 7.5 mm）为例，进行测量结果不确定度评定。

A.2 测量模型

表面轮廓表示值误差：

$$e = L_a - L_s$$

式中：

L_a ——表面轮廓表读数的平均值，mm；

L_s ——量块标称尺寸之差，mm。

A.3 方差和灵敏系数

$$\text{有 } u^2(e) = c_1^2 u_1^2 + c_2^2 u_2^2$$

$$\text{式中 } c_1 = \partial e / \partial L_a = 1 \quad c_2 = \partial e / \partial L_s = -1$$

$$\text{故有 } u_c^2(e) = c_1^2 u_1^2 + c_2^2 u_2^2 = u_1^2 + u_2^2$$

A.4 不确定度来源

a) 由重复性限引入的不确定度分量 u_1 ；

b) 量块、温度差和线膨胀系数差引入的不确定度分量 u_2 。

A.5 不确定度一览表（见表 A.1）

表 A.1 不确定度一览表

标准不确定度分量 $u(x_i)$	不确定度来源	标准不确定度 $u(x_i)$	$c_i = \partial f / \partial x_i$	$ c_i \cdot u(x_i)$
u_1	重复性限	0.67 μm	1	0.67 μm
u_2	量块、温度差及线膨胀系数差	0.55 μm	-1	0.55 μm
u_{21}	量块	0.49 μm		
u_{22}	配对量块 温度差	$4.34 \times 10^{-3} \mu\text{m}$		
u_{23}	轮廓表与量块 的温度差	$4.31 \times 10^{-2} \mu\text{m}$		
u_{24}	线膨胀系数差	$3.76 \times 10^{-2} \mu\text{m}$		
u_{25}	两块对零量块 尺寸差	0.26 μm		
$u_c = 0.87 \mu\text{m}$				

A.6 不确定度分量计算

A.6.1 由重复性限引入的不确定度分量 u_1

依据校准规范, 重复性限为 $2 \mu\text{m}$, 按均匀分布, 由重复性限引入的不确定度分量为:

$$u_1 = \frac{2 \mu\text{m}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = 0.67 \mu\text{m}$$

A.6.2 量块、温度差和线膨胀系数不确定度引入的不确定度分量 u_2 A.6.2.1 校准用 2 级量块引入的标准不确定度分量 u_{21}

2 级量块的制造偏差是该标准不确定度分量的主要影响因素, 按级使用时, 偏差的分布是一种特殊的分布形式, 其分布半宽为 a 。 a 为 2 级量块标称长度偏差, $a = 0.40 \mu\text{m} + 8 \times 10^{-6} l_m$; a' 为 1 级量块标称长度偏差, $a' = 0.20 \mu\text{m} + 4 \times 10^{-6} l_m$ 。数学期望为 0, 概率分布函数为:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{1}{2(a-a')}, & x \in [a', a] \\ \frac{1}{2(a-a')}, & x \in [-a, -a'] \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

$$\text{其方差为: } \sigma^2 = 2 \int_{a'}^a x^2 \frac{1}{2(a-a')} dx = \frac{1}{3(a-a')} (a^3 - a'^3)$$

$$k = \frac{a}{\sigma} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{1 + \frac{a'}{a} + \left(\frac{a'}{a}\right)^2}} = 1.3$$

由于对零和读数, 该影响产生 2 次, 由此计算, 得到所用 2 级量块的偏差引起的标准不确定度分量为:

$$u_{21} = \sqrt{2} \times \frac{a}{k} = 0.49 \mu\text{m}$$

A.6.2.2 配对量块的温度差引入的不确定度分量 u_{22}

配对量块的最大温度差 Δt 在 $\pm 0.1 \text{ }^\circ\text{C}$ 范围内估计, 假设其在该范围内等概率分布, 可得其标准不确定度 $u(\Delta t) = 0.058 \text{ }^\circ\text{C}$ 。用于校准的量块的标称值之差均不大于 6.5 mm , 钢制量块的线膨胀系数 $\alpha = 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, 则有

$$u_{22} = 6.5 \text{ mm} \times 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \times 0.058 \text{ }^\circ\text{C} = 4.34 \times 10^{-3} \mu\text{m}$$

u_{22} 过小, 可以忽略不计。

A.6.2.3 表面轮廓表与量块的温度差引入的不确定度分量 u_{23}

表面轮廓表与量块的最大温度差 Δt 在 $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ 范围内估计, 假设其在该范围内等概率分布, 其区间半宽为 $1 \text{ }^\circ\text{C}$, 可得其标准不确定度 $u(\Delta t) = 0.577 \text{ }^\circ\text{C}$ 。校准过程量程不大于 6.5 mm , 钢制量块的线膨胀系数 $\alpha = 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, 则有

$$u_{23} = 6.5 \text{ mm} \times 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \times 0.577 \text{ }^\circ\text{C} = 4.31 \times 10^{-2} \mu\text{m}$$

u_{23} 过小, 可以忽略不计。

A. 6. 2. 4 表面轮廓表与量块线膨胀系数差引入的不确定度分量 u_{24}

表面轮廓表与量块的线膨胀系数均为 $\alpha = (11.5 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ，估计两者的线膨胀系数差在 $2 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ 范围内等概率分布，可得其标准不确定度 $u(\alpha) = 1.155 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ 。校准过程量程不大于 6.5 mm，估计校准时温度相对 20 $^\circ\text{C}$ 的最大偏差值： $\Delta t = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$ ，则有

$$u_{24} = 6.5 \text{ mm} \times 10^3 \times 1.155 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \times 5 \text{ } ^\circ\text{C} = 3.76 \times 10^{-2} \text{ } \mu\text{m}$$

u_{24} 过小，可以忽略不计。

A. 6. 2. 5 两块对零量块尺寸差引入的不确定度分量 u_{25}

10 mm 以内 2 级量块中心长度的极限偏差为 0.45 μm ，两块对零量块尺寸差极限为 0.9 μm 。测量时，由于测杆位于两块量块之间，故两块量块尺寸差带来的影响为尺寸差极限的 1/2，即 0.45 μm ，取均匀分布，由两块对零量块尺寸差引入的不确定度分量为：

$$u_{25} = 0.45 \text{ } \mu\text{m} / \sqrt{3} = 0.26 \text{ } \mu\text{m}$$

$$\text{故 } u_2 = \sqrt{u_{21}^2 + u_{25}^2} = 0.55 \text{ } \mu\text{m}$$

A. 7 合成标准不确定度 u_c

$$u_c = \sqrt{u_1^2 + u_2^2} = \sqrt{0.67^2 + 0.55^2} \text{ } \mu\text{m} = 0.87 \text{ } \mu\text{m}$$

A. 8 扩展不确定度 U

$$\text{取 } k = 2, \text{ 则有 } U = u_c \times k = 2 \times 0.87 \text{ } \mu\text{m} = 1.7 \text{ } \mu\text{m}$$

附录 B

表面轮廓表（指针式）示值误差测量结果不确定度评定

B.1 测量方法

表面轮廓表示值误差是用一组标称值不同的量块的高度差直接测量得到的。下面以一组标称值之差为 0.5 mm（2 mm 和 1.5 mm）的量块为例，对指针式，测量范围（0~1）mm，分度值 0.002 mm 的表面轮廓表进行测量结果不确定度评定。

B.2 测量模型

表面轮廓表示值误差：

$$e = L_a - L_s$$

式中：

L_a ——表面轮廓表读数的平均值，mm；

L_s ——量块标称尺寸之差，mm。

B.3 方差和灵敏系数

$$\text{有 } u^2(e) = c_1^2 u_1^2 + c_2^2 u_2^2$$

$$\text{式中 } c_1 = \partial e / \partial L_a = 1 \quad c_2 = \partial e / \partial L_s = -1$$

$$\text{故有 } u_c^2(e) = c_1^2 u_1^2 + c_2^2 u_2^2 = u_1^2 + u_2^2$$

B.4 不确定度来源

- a) 由重复性限引入的不确定度分量 u_1 ；
- b) 量块、温度差和线膨胀系数差引入的不确定度分量 u_2 。

B.5 不确定度一览表（见表 B.1）

表 B.1 不确定度一览表

标准不确定度分量 $u(x_i)$	不确定度来源	标准不确定度 $u(x_i)$	$c_i = \partial f / \partial x_i$	$ c_i \cdot u(x_i)$
u_1	重复性限	0.67 μm	1	0.67 μm
u_2	量块、温度差及线膨胀系数差	0.51 μm	-1	0.51 μm
u_{21}	量块	0.44 μm		
u_{22}	配对量块温度差	$2.00 \times 10^{-3} \mu\text{m}$		
u_{23}	轮廓表与量块的温度差	$6.64 \times 10^{-3} \mu\text{m}$		
u_{24}	线膨胀系数差	$5.78 \times 10^{-3} \mu\text{m}$		
u_{25}	两块对零量块尺寸差	0.26 μm		
$u_c = 0.84 \mu\text{m}$				

B.6 不确定度分量计算

B.6.1 由重复性限引入的不确定度分量 u_1

依据校准规范, 重复性限为 $2 \mu\text{m}$, 按均匀分布, 由重复性限引入的不确定度分量为:

$$u_1 = \frac{2 \mu\text{m}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = 0.67 \mu\text{m}$$

B.6.2 量块、温度差和线膨胀系数差引入的不确定度分量 u_2 B.6.2.1 量块的尺寸差引入的不确定度分量 u_{21}

引用附录 A.6.2.1 结果, 计算出 $k=1.31$ 。

由于对零和读数, 该影响产生 2 次由此计算, 得到所用 2 级量块的偏差引起的标准不确定度分量为:

$$u_{21} = \sqrt{2} \times \frac{a}{k} = 0.44 \mu\text{m}$$

B.6.2.2 配对量块的温度差引入的不确定度分量 u_{22}

配对量块的最大温度差 Δt 在 $\pm 0.1 \text{ }^\circ\text{C}$ 范围内估计, 假设其在该范围内等概率分布, 可得其标准不确定度 $u(\Delta t) = 0.058 \text{ }^\circ\text{C}$ 。用于校准的量块的标称值之差均不大于 3 mm , 钢制量块的线膨胀系数 $\alpha = 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, 则有

$$u_{22} = 3 \text{ mm} \times 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \times 0.058 \text{ }^\circ\text{C} = 2.00 \times 10^{-3} \mu\text{m}$$

u_{22} 过小, 可以忽略不计。

B.6.2.3 表面轮廓表与量块的温度差引入的不确定度分量 u_{23}

它们间的最大温度差 Δt 在 $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ 范围内估计, 假设其在该范围内等概率分布, 其区间半宽为 $1 \text{ }^\circ\text{C}$, 可得其标准不确定度 $u(\Delta t) = 0.577 \text{ }^\circ\text{C}$ 。校准过程量程不大于 1 mm , 钢制量块的线膨胀系数 $\alpha = 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, 则有

$$u_{23} = 1 \text{ mm} \times 11.5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \times 0.577 \text{ }^\circ\text{C} = 6.64 \times 10^{-3} \mu\text{m}$$

u_{23} 过小, 可以忽略不计。

B.6.2.4 表面轮廓表与量块线膨胀系数差引入的不确定度分量 u_{24}

表面轮廓表与量块的线膨胀系数均为 $\alpha = (11.5 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, 估计两者的线膨胀系数差在 $2 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ 范围内等概率分布, 可得其标准不确定度 $u(\alpha) = 1.155 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ 。校准过程量程不大于 1 mm , 估计校准时温度相对 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 的最大偏差值: $\Delta t = 5 \text{ }^\circ\text{C}$, 则有

$$u_{24} = 1 \text{ mm} \times 1.155 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \times 5 \text{ }^\circ\text{C} = 5.78 \times 10^{-3} \mu\text{m}$$

u_{24} 过小, 可以忽略不计。

B.6.2.5 两块对零量块尺寸差引入的不确定度分量 u_{25}

10 mm 以内 2 级量块中心长度的极限偏差为 $0.45 \mu\text{m}$, 两块对零量块尺寸差极限为 $0.9 \mu\text{m}$ 。测量时, 由于测杆位于两块量块之间, 故两块量块尺寸差带来的影响为尺寸差极限的 $1/2$, 即 $0.45 \mu\text{m}$, 取均匀分布, 由两块对零量块尺寸差引入的不确定度分量为:

$$u_{25} = 0.45 \mu\text{m} / \sqrt{3} = 0.26 \mu\text{m}$$

故 $u_2 = \sqrt{u_{21}^2 + u_{25}^2} = 0.51 \mu\text{m}$

B.7 合成标准不确定度 u_c

$$u_c = \sqrt{u_1^2 + u_2^2} = \sqrt{0.67^2 + 0.51^2} \mu\text{m} = 0.84 \mu\text{m}$$

B.8 扩展不确定度 U

取 $k=2$, 则有 $U = u_c \times k = 2 \times 0.84 \mu\text{m} = 1.7 \mu\text{m}$

附录 C

校准证书内页信息及格式

C.1 校准证书至少包括以下信息：

- a) 标题：“校准证书”；
- b) 实验室名称和地址；
- c) 进行校准的地点；
- d) 证书或报告的唯一性标识（如编号），每页及总页的标识；
- e) 客户的名称和地址；
- f) 被校对象的描述和明确标识；
- g) 进行校准日期，如果与校准结果的有效性应用有关时，应说明被校对象的接收日期；
- h) 如果与校准结果的有效性和应用有关时，应对抽样程序进行说明；
- i) 对校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；
- j) 本次校准所用计量标准的溯源性及有效性说明；
- k) 校准环境的描述；
- l) 校准结果及测量不确定度的说明；
- m) 对校准规范的偏离的说明；
- n) 校准证书或校准报告签发人的签名、职务或等效标识；
- o) 校准结果仅对被校对象有效的声明；
- p) 未经实验室书面批准，不得部分复制证书的声明。

C.2 推荐的校准证书内页格式见表 C.1。

表 C.1 校准证书内页格式

证书编号：

校准环境条件	温 度： _____ °C 相对湿度： _____ %	地点： _____ 其他： _____
序号	校准项目	
1	基座测量面的表面粗糙度	
2	平面度	基座测量面
		校零用玻璃测量面
3	触针	针尖宽度
		圆锥角
4	测量力	
5	示值误差	
6	重复性	
测量结果不确定度：		

校准员：

核验员：

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
表 面 轮 廓 表 校 准 规 范

JJF 1476—2014

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

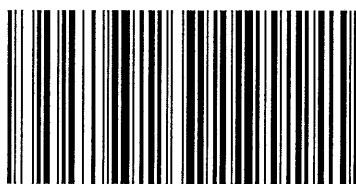
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字
2014年12月第一版 2014年12月第一次印刷

*

书号: 155026·J-2955 定价: 12.00元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JJF 1476-2014